

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-085058

(43)Date of publication of application : 30.03.1989

(51)Int.Cl.

A23L 1/30  
A23L 1/307  
// A61K 7/26  
A61K 7/26  
A61K 35/78

(21)Application number : 62-241899

(71)Applicant : NITSUCHI YASUTAKE

(22)Date of filing : 25.09.1987

(72)Inventor : NITSUCHI YASUTAKE

## (54) LOW-CALORIE FOOD ADDITIVE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To suppress bitterness and sweetness eliminating action and to improve taste of extract obtained from leaves of *Gymnema sylvestre*, having specific actions of leaves, by subjecting the extract to removal treatment of bitter and sweet components.

CONSTITUTION: Raw leaves of *Gymnema sylvestre* belonging to the family Asclepiadaceae native in India are air-dried at normal temperature for about 7 days and the dried leaves are fed to a roaster and roasted to give coarse tea. The coarse tea is immersed in hot water at about 90° C to prepare a tea solution, which is concentrated. Then the concentration solution is freeze-dried to give an extract. Then the extract is subjected to reversed phase column for high performance liquid chromatography to partially collect a fraction component eluted with about 40% methanol. Then the fraction is freeze-dried to give a low-calorie food additive. Consequently, the additive has both inhibitory action on rise of blood sugar value and cariostatic action and will not change the taste of foods and drinks because of weak action on elimination of sweetness and low bitterness. Therefore, the additive is added to a food such as glucide or starch to give great welfare.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

ギムネマシルベスタ

① ②

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-85058

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月30日

A 23 L 1/30

B-6840-4B

1/307

6840-4B

// A 61 K 7/26

6971-4C

35/78

ACK

6971-4C

ADP

8413-4C

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 低カロリー食品添加物

⑯ 特 願 昭62-241899

⑰ 出 願 昭62(1987)9月25日

⑱ 発 明 者 日 地 康 武 鳥取県米子市西町86 鳥取大学医学部内

⑲ 出 願 人 日 地 康 武 鳥取県米子市西町86 鳥取大学医学部内

⑳ 代 理 人 弁理士 落 合 健 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

低カロリー食品添加物

2. 特許請求の範囲

ギムネマ・シルベスタの葉を原料とする番茶の  
茶液から得られた抽出物に、苦味成分および甘味  
消失成分除去処理を施したことを特徴とする低カ  
ロリー食品添加物。

3. 発明の詳細な説明

A. 発明の目的

(1) 産業上の利用分野

本発明は低カロリー食品添加物に関する。

(2) 従来の技術

本出願人は、先に血糖値上昇抑制作用および抗  
酸化作用を兼ね備えた番茶として、ギムネマ・シル  
ベスタの乾燥葉に焙焼処理を施したものを提案し  
ている(特願昭62-42416号明細書参照)。

(3) 発明が解決しようとする問題点

前記番茶は、市販の番茶同様に煎じて飲用する  
ものであるから、適当な苦味および甘味消失作用  
を有する。

本発明は、前記番茶を用い、その特有の血糖値  
上昇抑制作用および抗酸化作用を兼ね備え、しかも  
苦味および甘味消失作用を抑制して食品の味質を  
変えることのないようにした前記低カロリー食品

## 特開昭64-85058 (2)

添加物を提供することを目的とする。

### B. 発明の構成

#### (1) 問題点を解決するための手段

本発明は、ギムネマ・シルベスタの葉を原料とする番茶の茶液から得られた抽出物に、苦味成分および甘味消失成分除去処理を施したことを特徴とする。

#### (2) 作 用

ギムネマ・シルベスタ (*Gymnema sylvestre*) は、インド原産のガガイモ科に属する熱帯、亜熱帯の植物であり、インドにおいては医薬審アユルヴェーダに用いた生薬として古くから糖尿病治療に供されている。

この植物の葉を原料とする番茶、したがって茶液を飲用すると、小腸におけるブドウ糖の吸収を抑制し、糖負荷後において血糖値の上昇を抑制することができ、また虫歯の原因となる細菌原因

抽出物と称す)を得る。収量は約25%である。

前記茶液抽出物に苦味成分および甘味消失成分除去処理を施すべく、その茶液抽出物を高速液体クロマトグラフィー用逆相系カラムを用いて、40%メタノールに溶出される第1分画成分と、70%メタノールに溶出される第2分画成分に分け、次いで第1分画成分を凍結乾燥処理して本発明に係る低カロリー食品添加物を得る。その食品添加物の収量は前記乾燥葉に対して約22%である。

また第2分画成分を凍結乾燥処理して比較例とする。

#### II. 低カロリー食品添加物を用いた各種試験

##### (1) 経口的糖負荷試験

ウィスター (Wistar) 系正常雄ラット (体重200~300g) を用いて経口的ブドウ糖負荷試験により空腹時からの血糖値 (血糖値) の上昇を調

(*Streptococcus mutans*) による不溶性グルカンの合成を抑制することができる。

そこで、前記茶液の抽出物に苦味成分および甘味消失成分除去処理を施すと、血糖値上昇抑制作用および抗齲蝕作用を兼備し、しかも甘味消失作用が弱く、また苦味も少ない低カロリー食品添加物を提供し得る。

#### (3) 実施例

##### 1. 低カロリー食品添加物の製造

ギムネマ・シルベスタの生葉を常温で7日間風乾し、その乾燥葉を焙焼器に入れて、100~300℃で15分間回転しながら焙焼し、番茶を得る。

その番茶5gを90℃の湯1000mlに10分間浸して茶液を作り、これを2回繰返した後両茶液を混合する。その混合液をエバポレータで濃縮し、次いで凍結乾燥処理して抽出物 (以下、茶液

べたところ第1図の結果を得た。負荷量はブドウ糖1g/kg体重とし、ブドウ糖に対する本発明食品添加物および比較例の添加量はブドウ糖の1/10に当る0.1g/kg体重とする。この試験の例数は11~12例であり、空腹時血糖値は98±3mg/dl (mean±S.E. 以下同様) である。

第1図において、線xは本発明食品添加物を添加した場合に、また線yは比較例を添加した場合に、さらに線zはブドウ糖のみを投与した場合にそれぞれ該当する。

第1図より本発明食品添加物を添加した場合は、線xに示すように血糖値の上昇が大幅に抑制されていることが明らかである。例えば、ブドウ糖のみを投与した場合には、投与後30分で110±9mg/dlの血糖値上昇を示すが、本発明食品添加物を添加すると、48±7mg/dlであり、その抑制率は約56%である。

### 特開昭64-85058 (3)

比較例を添加した場合は、前記と同一時間において  $69 \pm 8 \text{ mg/dl}$  の血糖値上昇を示し、その抑制率は約 31% で、本発明食品添加物に比べて低い。

このように本発明食品添加物は血糖値の上昇を強く抑制する作用を有するので、血糖値上昇を回避しなければならない人にとって有益である。

#### (ii) 抗膵蝕性試験について

1% のショ糖溶液に、本発明食品添加物、比較例および前記香茶の茶液抽出物を、それらの濃度が  $1 \text{ mg/ml}$  になるように添加して 4 種の溶液を作り、各溶液に膵蝕原菌を植菌して不溶性グルカンの合成過程を観察する。合成された不溶性グルカンを遠沈した後アンスロン硫酸法により定量を行ったところ、第 2 図の結果を得た。

ショ糖のみの場合における、不溶性グルカンの合成量を 100% として合成比率を調べると、本

茶液抽出物の場合は  $0.2 \pm 0 \text{ M}$  である。

これらを勘案すると、比較例に甘味消失成分が多く含まれていることになり、したがって甘味消失作用を回避するためには 70% メタノール抽出成分を除去することが必要である。

#### (iv) 苦味強弱試験

前記甘味官能試験と同一集団に、同一濃度の本発明食品添加物等について苦味の強弱を 5 段階の整数で表現させた。5 段階表現とは、非常に強い = 5、強い = 4、普通 = 3、弱い = 2、非常に弱い = 1、としたものである。

試験の結果、本発明食品添加物の場合は、1 と最も小さく、比較例の場合は 5、茶液抽出物の場合は 3 であった。これは比較例に苦味成分が多く含まれていることを示しており、したがって苦味を抑制するためには 70% メタノール抽出成分を除去することが必要である。

発明食品添加物では  $90.5 \pm 1.0 \%$ 、比較例では  $60 \pm 0.3 \%$ 、茶液抽出物では  $85 \pm 0.6 \%$  である。

第 2 図から、本発明食品添加物は、不溶性グルカンの合成を抑制する作用、したがって抗膵蝕作用を弱いながらも備えていることが明らかである。

#### (iii) 甘味官能試験

本発明食品添加物、比較例および前記香茶の茶液抽出物について室温で甘味官能試験を行ったところ次の結果を得た。

パネラーの年齢は 20 - 23 才の男子 5 - 6 名で、 $1.0 \text{ mg/ml}$  の本発明食品添加物等を 1 分間口に含ませた後、ショ糖に対する閾値をみた。最初ショ糖の閾値が  $0.09 \pm 0.02 \text{ M}$  であったものが比較例を口に含むことによって閾値は  $0.5 \pm 0 \text{ M}$  まで上昇する。本発明食品添加物の場合にはその上昇は僅かであり、 $0.11 \pm 0.03 \text{ M}$  であった。

#### C. 発明の効果

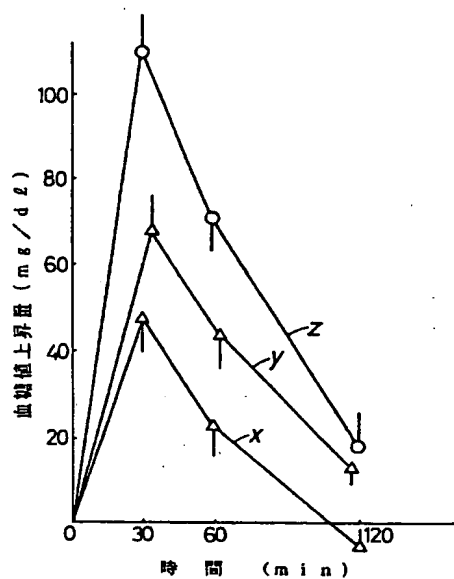
本発明に係る低カロリー食品添加物は、血糖値上昇抑制作用および抗膵蝕作用を兼備し、しかも甘味消失作用が弱く、また苦味も少ないので飲食物の味質を喪失することがなく、したがって血糖値上昇を回避したい人の、糖質、デンプン等の食品に添加して多大の福利をもたらすことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は時間と血糖値上昇量との関係を示すグラフ、第 2 図は時間と不溶性グルカン合成量との関係を示すグラフである。

特 許 出 願 人	日 地 康 武
代 理 人 弁 理 士	落 合 健
同	田 中 隆 秀

第1図



第2図

